

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Obat tradisional atau obat-obatan alami telah dikenal oleh masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu. Selain khasiatnya yang turun-temurun digunakan masyarakat, obat ini harganya terjangkau dan mudah didapat, namun diperlukan penelitian yang lebih lanjut karena banyaknya tanaman yang belum diketahui toksisitasnya (Hyeronimus,2008).

Supaya pengobatan secara tradisional dapat dipertanggung jawabkan maka diperlukan penelitian ilmiah seperti penelitian dibidang farmakologi, toksikologi, identifikasi, dan isolasi zat kimia aktif yang terdapat di dalam tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional adalah daun kemangi dengan nama ilmiah *Ocimum sanctum L.* family Lamiaceae, genus *Ocimum* .

Kemangi merupakan tanaman yang mudah didapatkan tersebar hampir diseluruh Indonesia karena dapat tumbuh liar maupun dibudidayakan (Sudarsono *et al.*, 2002), dan kemangi merupakan tanaman yang umum bagi masyarakat, kemangi yang biasa dikonsumsi masyarakat sebagai bahan pelengkap lalapan di berbagai warung makan (Savira, 2012). Secara tradisional tanaman kemangi digunakan sebagai obat sakit perut, obat demam, menghilangkan bau mulut, dan manfaat umum daun kemangi yaitu dapat mengurangi stres oksidatif, menjaga kesehatan hati, melindungi kulit dari

penuaan, menurunkan gula darah tinggi dan mengurangi peradangan serta pembengkakan. Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) memiliki senyawa aktif yaitu tanin, flavonoid, saponin dan alkaloid (Wibowo A. Arianto, 2012).

Kemangi terdiri dari dua jenis, yaitu Asian basil dan Mediteranian *sweet basil*. Jenis yang pertama memiliki batang tanaman yang berambut dengan daun dan bunga yang berwarna merah muda. Sedangkan Mediteranian *sweet basil* memiliki daun berwarna hijau dengan batang tanaman yang juga berambut. Kedua jenis daun basil tersebut memiliki daun yang berbau wangi tajam dan keduanya banyak terdapat di Indonesia.

Serat kasar kemangi dilaporkan dapat menurunkan kadar kolesterol dan kadar gula darah serta menurunkan resiko hipertensi dan penyakit kardiovaskuler (Ikhlas N. 2013).

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia) sebagai akibat dari kekurangan sekresi insulin, gangguan aktivitas insulin atau keduanya (*American Diabetes Association* (ADA), 2004). Hiperglikemia adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal (PERKENI,2015). Diabetes melitus terjadi bila insulin yang dihasilkan tidak cukup untuk mempertahankan gula darah dalam batas normal atau jika sel tubuh tidak mampu berespon dengan tepat sehingga akan muncul keluhan khas diabetes melitus berupa poliuria, polidipsi, polifagia, penurunan berat badan, kelemahan, kesemutan, pandangan kabur dan disfungsi ereksi pada laki-laki dan pruritus vulvae pada wanita (Santi, 2015).

Kondisi kronis yang terjadi ketika kadar glukosa darah berada diatas norma akibat pankreas tidak cukup untuk memproduksi insulin atau tidak efektifnya tubuh dalam menggunakan insulin yang diproduksi (Tandi J. 2016). Salah satu masalah kesehatan masyarakat yang sangat serius dan membutuhkan penanganan yang tepat bagi penderitanya adalah DM. Meningkatnya kadar glukosa dalam plasma darah melebihi batas normal menjadi salah satu dasar diagnosis DM (Aer N. Brenda. 2013). DM disebabkan oleh rusaknya sel  $\beta$  dari pulau langerhans pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin akibat keadaan hiperglikemia. Menurut Rizzal (2010), satu jam setelah konsumsi karbohidrat tinggi menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah secara cepat.

Keadaan peningkatan kadar glukosa darah secara tiba-tiba dapat memicu stres oksidatif yaitu pada fase transport elektron, menyebabkan anion superoksida akan dirubah menjadi hidrogen peroksida sehingga terjadi apoptosis (Laxmi N. Suci. 2017). Pengontrolan kadar glukosa darah mendekati normal dengan cara pemberian obat hipoglikemik oral atau antihipoglikemik oral dan insulin merupakan salah satu tujuan utama terapi medis bagi pasien DM. Namun pemberian obat hipoglikemik oral dapat memberikan efek samping yang tidak diinginkan, selain itu harga obat hipoglikemik oral juga kurang terjangkau oleh masyarakat luas. Sehingga menyebabkan meningkatnya ketertarikan masyarakat untuk menggunakan sumber alam seperti tumbuhan sebagai alternatif menangani DM. (Aer N. Brenda. 2013).

Tanin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman dan disintesis tanaman (Hidayat, 2013). Tanin merupakan

golongan senyawa polifenol yang sifatnya polar, dapat larut dalam gliserol, alkohol dan hidroalkoholik, air dan aseton. Tanin tidak larut dalam kloroform, petroleum eter dan benzene (Artati dan Fadilah, 2007).

Tanin merupakan zat organik yang sangat kompleks dan terdiri dari senyawa fenolik yang banyak terdapat pada bermacam-macam tumbuhan, anantara lain: pinang, akasia, gabus, bakau, pinus dan gambir. Umumnya tanin tersebar hampir pada seluruh bagian tumbuhan seperti pada bagian kulit kayu, batang, daun dan buah (Sajaratud, 2013). Istilah tanin pertama sekali diaplikasikan pada tahun 1796 oleh seguin. Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai beberapa khasiat diantaranya yaitu sebagai astringent, antidiare, antibakteri dan antioksidan (Desmiaty, 2008). Senyawa asam tanat (tanin) memiliki aktivitas antioksidan yang memiliki potensi sebagai antidiabetes yang mampu mencegah terjadinya oksidasi glukosa dalam darah (Rosiyana, 2012).

Tanin merupakan pemangsa radikal bebas dan mengikat *uptake* glukosa dalam darah melalui aktivitas mediator insulin sehingga menurunkan glukosa dalam darah (Kumari & Jain, 2012). Tanin berbentuk serpihan mengkilat berwarna kekuningan sampai coklat muda atau serbuk amorf, tidak berbau, atau sedikit berbau khas (Depkes RI, 1995). Tanin biasanya disebut juga asam tanat atau galotanat. Tanin memiliki sifat kelarutan sangat mudah larut dalam air, larut alkohol, larut aseton, larut 1:1 dalam gliserol hangat, praktis tidak larut dalam petroleum, kloroform dan eter (Reynold, 1996). Umumnya senyawa tanin banyak terdapat pada tumbuhan dikotil dan tersebar luas pada tanaman

yang berpembuluh terutama pada Angiospermae (Harborne, 1996). Tanin terbukti mempunyai aktivitas antioksidan, menghambat pertumbuhan tumor, dan menghambat enzim seperti *reverse transkriptase* dan DNA *topoisomerase* (Robinson, 1995).

Secara kimiawi senyawa tanin dibagi menjadi dua yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi memiliki beberapa khasiat yang sama seperti sebagai astringent anti-inflamatory, antimicrobial, antidiare dan antioksidan, namun selain memiliki khasiat tersebut tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi juga memiliki khasiat lainnya yaitu sebagai antidiabetes sehingga memungkinkan apabila daun kemangi dapat mengandung dua jenis senyawa tanin yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi karena memiliki khasiat sebagai antidiabetes.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Joni Tandi, dkk (2019) mengenai Uji Ekstrak Etanol Daun Kemangi Terhadap Kadar Glukosa Darah, dan Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Yang Diinduksi Streptozotocin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun kemangi yaitu flavonoid, saponin, dan tanin: pemberian ekstrak etanol daun kemangi memberikan efek menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih yang diinduksi streptozotocin: Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh ekstrak etanol daun kemangi yang memberikan hasil yang maksimal untuk menurunkan kadar glukosa darah dan regenerasi jaringan pancreas.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Syaputri (2014), proanthocyanidin atau biasa disebut dengan tanin terkondensasi diketahui dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah dengan menekan stress oksidatif yang terkait dengan proses inflamasi karena induksi diabetogenik. Penekan stress oksidatif tersebut melalui penghambatan peroksidasi lipid, dan generasi ROS (*Reactive Oxygen Species*). Sedangkan menurut Amaliyah (2016), asam galat merupakan senyawa asam fenolik yang memiliki beberapa aktivitas biologi seperti antibakteri, antidiabetes, dan antioksidan. Menurut Clinton (2009), tanin terhidrolisis dapat menghambat penyerapan zat besi sehingga menyebabkan anemia dan lebih bersifat toksik, sedangkan tanin terkondensasi lebih aman digunakan karena tidak menghambat penyerapan zat besi.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah ekstraksi maserasi untuk meminimalisasi terjadinya kerusakan pada senyawa tanin. Ekstraksi maserasi dilakukan dengan perendaman sampel menggunakan pelarut 96% dalam wadah yang tertutup rapat selama  $\pm 2$  jam dan didiamkan semalam kemudian disaring, sampai didapatkan ampas dan filtratnya. Kemudian dilakukan maserasi ulang pada ampas sebanyak tiga kali dengan tujuan untuk menyari senyawa-senyawa yang masih tertinggal atau tidak tersari. Pemilihan pelarut etanol 96% dikarenakan pelarut tersebut adalah senyawa polar yang mudah menguap sehingga baik digunakan sebagai pelarut ekstrak.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti kandungan tanin pada daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) karena tanaman kemangi

banyak tersebar di Indonesia dan ingin mengetahui jenis tanin yang terkandung didalam daun kemangi.

Penetapan jenis tanin dilakukan dengan reaksi warna, keuntungan dari reaksi warna adalah sederhana, mudah diinterpestasikan, warna terbentuk dengan cepat dan mudah diamati, sensitifitasnya cukup tinggi, murah dan tidak memerlukan alat yang mahal (Novia, 2012).

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) mengandung senyawa tanin?
2. Jenis tanin apa yang terkandung dalam daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*)  
?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengidentifikasi senyawa tanin yang terdapat pada daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*).
2. Untuk menetapkan jenis tanin yang terkandung dalam daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*).

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengalaman langsung bagi peneliti dalam melakukan penelitian mengidentifikasi senyawa tanin dan menetapkan jenis tanin dalam daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*).

## 2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai jenis senyawa tanin pada daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*), sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk pembuatan formulasi sediaan obat tradisional dari daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*).

### E. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Identifikasi dan Penetapan Jenis Senyawa Tanin Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)” belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian sejenis antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan Olivia H Naibaho, dkk, 2013, dengan judul “Pengaruh dasar salep terhadap formulasi sediaan salep ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) pada kulit punggung kelinci yang dibuat infeksi *Staphylococcus aureus*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tipe dasar terhadap sifat fisik dan daya antibakteri salep ekstrak daun Kemangi pada kulit punggung kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang terinfeksi *Staphylococcus aureus*. Ekstraksi dilakukan dengan cara soxhlet dengan menggunakan pelarut etanol 95%. waktu penyembuhan dilakukan dengan cara mengamati penyembuhan infeksi pada kulit punggung kelinci setelah mempersembahkan salep daun Kemangi yang membuktikan dengan eritema dan nanah. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan tipe berpengaruh terhadap sifat fisik salep yang meliputi bentuk, warna, pH, dan daya sebar, namun tidak berpengaruh pada bau dan homogenitas sediaan.



2. Penelitian yang dilakukan Taty Sulastry, 2009, dengan judul “Analisis kadar tanin ekstrak air dan ekstrak etanol pada biji pinang sirih (*Areca Catechu. L*)”. Biji Pinang Sirih (*Areca Catechu. L*) banyak mengandung komponen senyawa kimia yaitu, tanin alkaloid, lemak, minyak astiri, air dan sedikit gula. Tanin merupakan senyawa yang penting penggunaannya dalam bidang kesehatan dan industry. Tanin diperoleh dengan cara ekstraksi dengan pelarut air dan etanol karena tanin dapat larut dalam pelarut tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar tannin pada biji pinang sirih dengan menggunakan pelarut air dan pelarut etanol. Penelitian ini merupakan eksperimen dengan menggunakan metode ekstraksi. Biji pinang sirih dikeringkan dan dihaluskan lalu diayak. Kemudian serbuk dimaserasi dengan pelarut air dan etanol 96% dengan suhu 50-60° C selama 5 jam, kemudian dievaporasi dan dicuci dengan petroleometer, dan selanjutnya uji kualitatif dan penentuan kadar tannin. Hasil penelitian diperoleh kadar tannin dengan menggunakan pelarut air sebanyak 6, 45%, dan yang menggunakan pelarut etanol 96% diperoleh sebanyak 8, 53%.
3. Penelitian yang dilakukan Fitriani Rizky Amelia, 2016, dengan judul “Menentukan jenis tanin dan penetapan kadar tanin dari buah bungur muda (*Lagerstroemia speciosa Pers.*) secara spektrofotometri dan permanganometri”. Telah dilakukan mengenai penentuan jenis tanin dan penetapan tanin dari buah bungur muda (*Lagerstroemia Pers.*) dengan spektrofotometri dan permanganometri. Buah bunga muda yang telah dihaluskan diekstraksi secara maserasi kinetik dengan menggunakan pelarut

etanol 70%. Ekstrak yang didapat diuji kualitatif maupun kuantitatif. Dari hasil uji kualitatif diperoleh bahwa buah bungur muda mengandung tanin terhidrolisis. Pada uji kuantitatif didapatkan panjang gelombang maksimum asam galat dalam aquadem yaitu 765,5 nm dengan waktu reaksi 90 menit sehingga diperoleh kurva baku asam galat adalah  $y = 0,0887 x + 0,0601$ , nilai  $r = 0,9992$  dan  $r^2 = 0,9985$ . Hasil uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri kadar tanin rata-rata 24mg/gr.